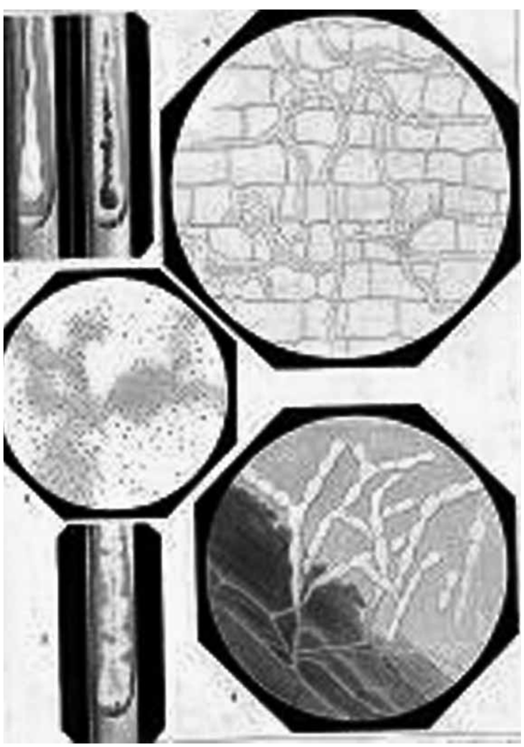
La figura e le opere di Lionello Petri (1875-1946) Georgofilo, fitopatologo livornese

Lionello Petri nasce a Livorno il 21 Gennaio 1875 e si laurea a Firenze in Scienze Naturali nel 1899, con una tesi sperimentale sui muscoli delle ali nei ditteri e negli imenotteri discussa con Adolfo Targioni Tozzetti. Di queste conoscenze entomologiche farà poi tesoro occupandosi di simbiosi tra batteri e insetti. Passa velocemente al locale laboratorio botanico, come collaboratore prima di Oreste Mattirolo e quindi di Pasquale Baccarini, interessandosi di anatomia e fisiologia vegetale. La sua attività di fitopatologo comincia nel 1904, a Roma, presso la Stazione di Patologia Vegetale, dove trascorre un primo periodo come assistente di Giuseppe Cuboni (direttore sin dalla sua istituzione, nel 1887); nel 1909 Petri viene nominato vice-direttore. I compiti di questa struttura sono quelli di *rispondere gratuitamente, a voce o per iscritto, alle domande che vengono rivolte dal Ministero, dalle istituzioni agrarie o dai privati agricoltori intorno alle malattie delle piante coltivate ed ai loro rimedi, e di condurre ricerche scientifiche ed esperienze sulle malattie nuove o poco conosciute.* Tra i compagni di lavoro si distinguono Vittorio Peglion, Enrico Pantanelli e Gian Battista Traverso. Sono di questi anni importanti ricerche di micologia tassonomica, specialmente sui *Gasterales*, soggetto al quale dedica una monumentale monografia, riccamente illustrata, sulle simbiosi radicali (micorrize - *micorize* si diceva all'epoca-) endotrofiche, sulla degenerazione infettiva ("arricciamento", *roncet*) della vite, dimostrando la trasmissione attraverso il terreno e mettendo a fuoco la presenza dei cordoni endocellulari come elemento diagnostico; purtroppo, il problema eziologico era troppo complesso per le conoscenze di



A lato:
Lionello Petri

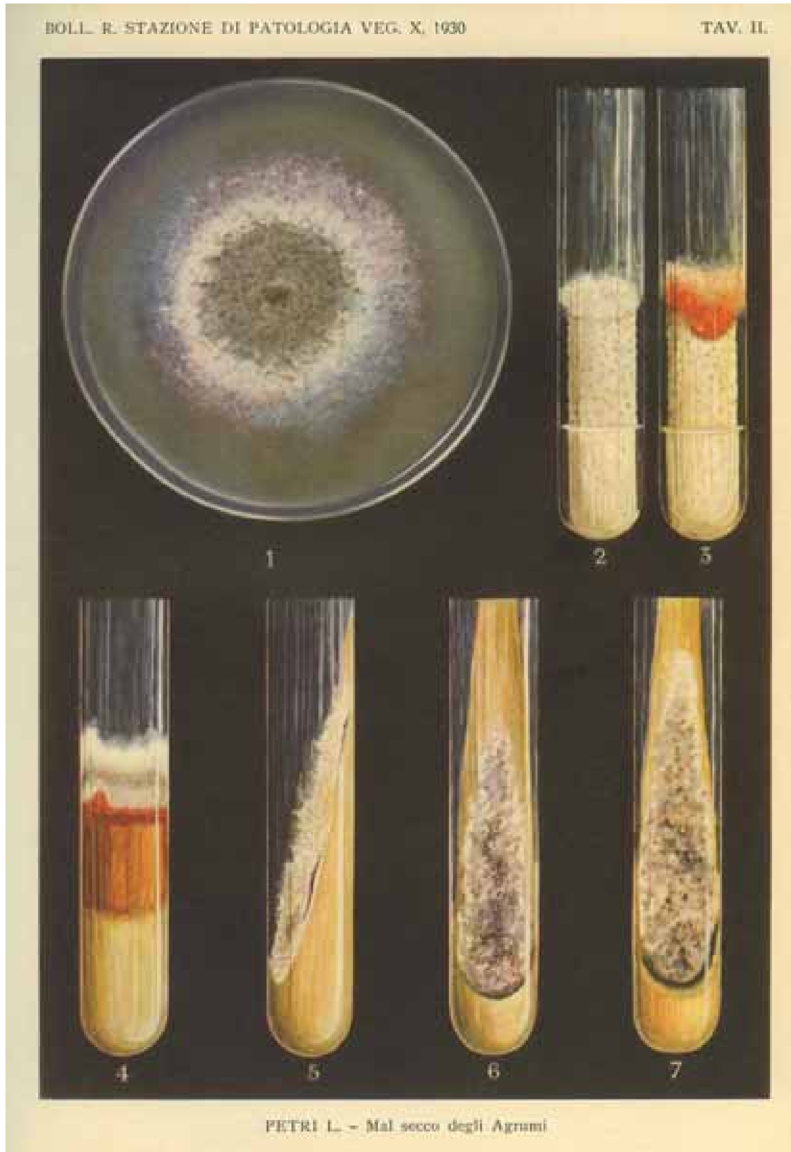
allora e Petri non riesce a dare risposte definitive sulla natura dell'affezione. Sono di indiscusso valore anche le indagini sul chemiotropismo nel parassitismo: studiando *Sclerotinia sclerotiorum*, patogeno attivo a distanza a mezzo di enzimi litici, delucida le basi fisiologiche della immunità delle graminacee. Ma sono le magistrali ricerche sul marciume radicale delle viti fillosserate, sintetizzate in una voluminosa ed articolata monografia, che lo impongono all'attenzione della comunità scientifica: l'antico entomologo si manifesta nell'accurato studio di insetti ed acari, il botanico sviluppa e illustra la parte anatomica delle varie fasi della decomposizione della biomassa radicale e il micologo tratta con maestria la biologia e la sistematica dei miceti, di modo che ne risulta una memoria così completa come oggi solo si potrebbe avere con la collaborazione di diverse competenze disciplinari. Questo lavoro, svolto presso il neo-costituito Osservatorio antifillosserico di Collesalvetti (allora in provincia di Pisa), è una chiara testimonianza della versatilità di ingegno, del metodo di indagine acuta e nel medesimo tempo prudente, della capacità di circoscrivere le questioni e di intravederne le applicazioni di pratica utilità, che saranno caratteristiche ineguagliabili dell'opera di Petri. Del primo periodo romano sono anche una ventina di note relative alla patologia dell'olivo, poi concluse da un brillante manuale, riccamente illustrato. Si spazia dai rapporti tra la "mosca" e il batterio agente della "rogna" (all'epoca, rispettivamente *Dacus oleae* e *Bacterium savastanoi*) alla sterilità fiorale (attribuita alla morte delle papille stigmatiche), al parassitismo di *Styctis panizzei* (nel quale svolgono un ruolo complessi equilibri tra patogeno, ospite e endofiti), alla biologia di *Cycloconium oleaginum*, agente dell'"occhio di pavone", del quale vengono puntualmente descritti i dettagli istopatologici e decifrati i meccanismi enzimatici di aggressione, ponendo in evidenza i fattori che contribuiscono alla recettività dell'ospite. A tal proposito va ricordata la costante attenzione che Petri pone sin dall'inizio al ruolo delle condizioni fisiologiche della pianta aggredita e a quello dei fattori ambientali - *il conoscere per quali condizioni interne ed esterne una pianta sia facilmente colpita o rispettata da una deter-*



Sotto:
Una delle tavola della famosa monografia di Petri sul marciume delle radici di vite fillosservate (1907), che illustra alcuni aspetti dei microrganismi coinvolti nei processi degenerativi

minata causa morbigena ha un'importanza considerevole, scriverà - che segna un decisivo progresso della scienza fitopatologica verso l'affrancamento dal metodo dei "parassitologi esclusivisti", che aveva visto nel grande micologo Pier Andrea Saccardo il fondatore: questa visione olistica della materia rappresenta una autentica svolta nella storia (allora breve) della Patologia vegetale. Nel 1914 Petri rientra a Firenze, chiamato a ricoprire la Cattedra di Fisiologia e Patologia Vegetale presso l'Istituto Superiore Forestale Nazionale.

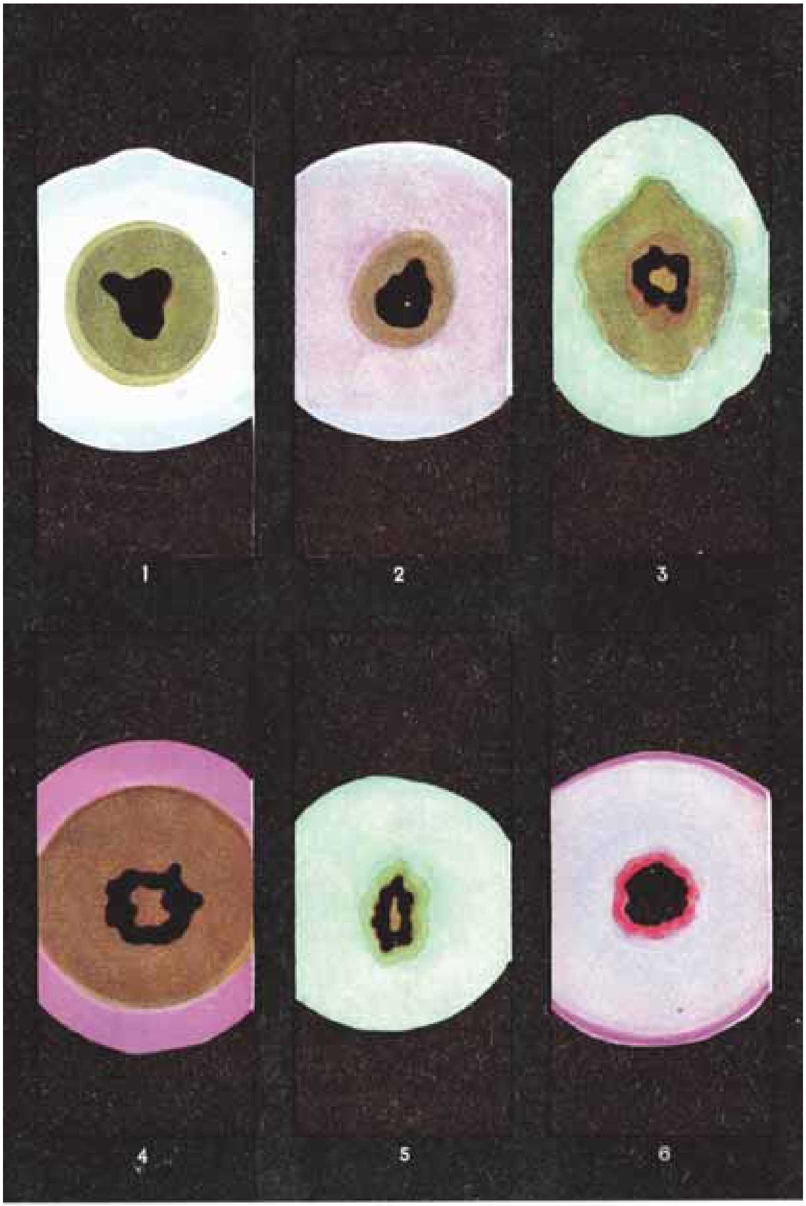
Di fatto ha inizio la moderna Patologia forestale. Egli conclude brillantemente gli studi diagnostici (1917) sul devastante "mal dell'inchiostro" del castagno (*Blepharospora cambivora,* poi trasferita nel genere *Phytophthora*), che avevano costituito un vero rompicapo, con il quale si erano vanamente e polemicamente cimentati tanti ricercatori (si consideri che trovava credito una ipotesi che attribuiva la malattia alle micorrize!). L'importanza del problema presente in Italia verosimilmente dall'inizio del XIX secolo coinvolgeva anche aspetti sociali, in quanto l'economia di vasti comprensori montani era basata sulla castanicoltura, che produceva frutti, esportati anche oltreoceano, legname da opera e da ardere e tannino per la concia delle pelli. Il fatto che le piante compromesse dal patogeno divengano facile preda di altre crittogame e che nella sindrome si trovino presenti sintomi a carico delle porzioni basali e di quelle aeree ha reso quanto mai difficile l'identificazione dell'agente eziologico. Petri fissa con precisione il quadro sintomatologico ed epidemiologico della malattia ed inquadra nei giusti termini la funzione ed il ruolo dei parassiti secondari ed emiparassiti di vecchia e di nuova conoscenza. Questi dodici anni di permanenza nel capoluogo toscano segnano un perio-



Sopra:
Colture in piastra e in tubo di Deuterophoma tracheiphila, *il micidiale agente del "mal secco" degli agrumi, descritto da Petri*

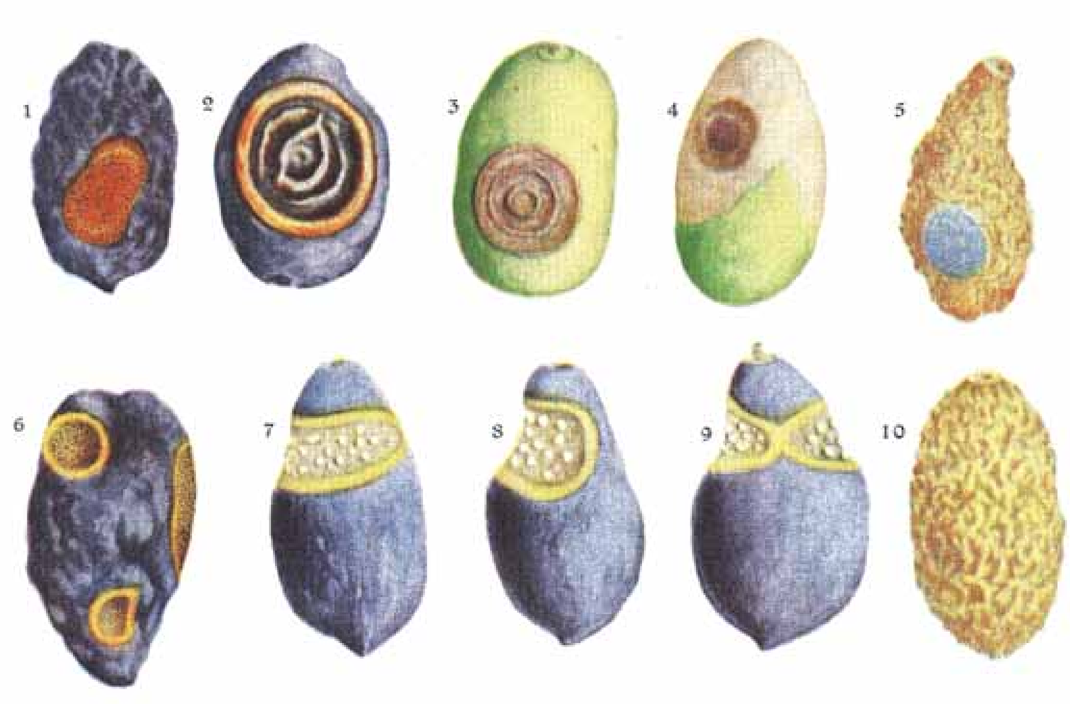
do aureo nella disciplina, che assume una dimensione internazionale, proprio grazie alla sua opera. Ne sono testimonianza le ricerche sulla differenziazione del legname vaporizzato da quello naturale con l'analisi capillare; quelle sulla "pagliosità" delle pine, il cui agente viene individuato in una nuova specie di *Sphaeropsis* e sull'"oidio" delle querce, indagini nelle quali, a fianco di dettagliate osservazioni micologiche, troviamo innovativi studi di fotobiologia. Ma, forse, l'impronta più duratura è quella relativa ai lavori sui mezzi e le tecniche di contrasto al già citato "mal dell'inchiostro" del castagno, impostati anche sul piano meramente pratico: a lui si deve l'introduzione di germoplasma giapponese di *Castanea crenata*, dal quale derivano gli attuali impianti da frutto. A esemplificazione del lavoro di Petri, citiamo le osservazioni relative alle tecniche di intervento contro questa malattia, note come "metodo Gandolfo": appreso che un piccolo proprietario piemontese, Giuseppe Gandolfo, aveva messo a punto un approccio empirico, basato sulla scalzatura pre-invernale della base del tronco e delle grosse radici superficiali, si reca a visitare questi impianti e rimane favorevolmente impressionato dai risultati ottenuti. Inizia, quindi, una serie di minuziose indagini di natura istopatologica, per delucidare i meccanismi e le basi intime del fenomeno osservato, da lui attribuito prevalentemente all'azione dei freddi sul delicato micelio del patogeno. Purtroppo, i guai per il castagno non finiranno qui: è in agguato (1938) un altro agente patogeno distruttivo, *Endothia* (poi *Cryphonectria*) *parasitica*, agente del letale "cancro della corteccia" e dal 1985 è segnalata la presenza di una seconda specie di *Phytophthora* (la polifaga *P. cin-*

Sotto:
Cromogrammi del legno di quercia trattato con diversi reagenti

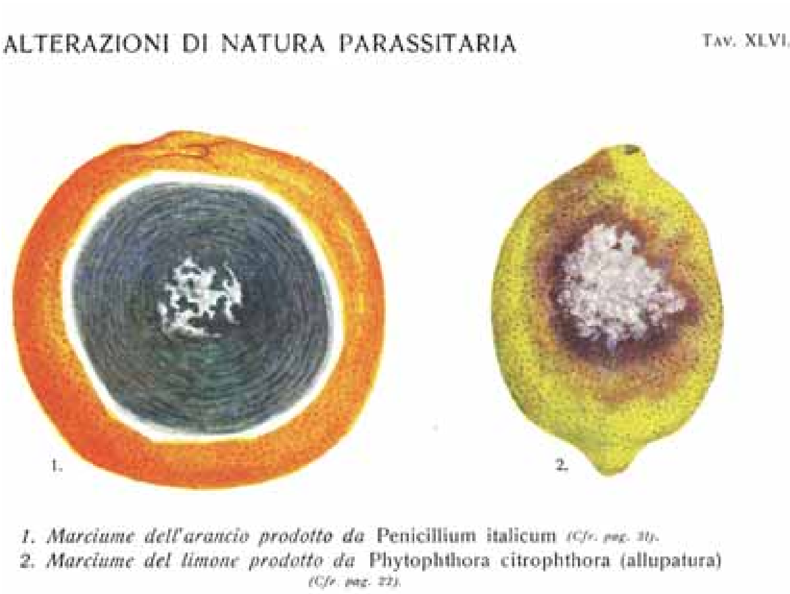


PETRI L. e DE CECCO M. – *Ricerche sulle sostanze fluorescenti delle piante.*

namoni). La fama acquisita porta di nuovo (fine 1925) Petri a Roma - non senza rimpianti per la Toscana -, questa volta a dirigere la Stazione di Patologia Vegetale. Egli è al colmo della sua preparazione e maturazione scientifica e nel pieno vigore di energia fisica, ma la situazione che trova è drammatica. Cuboni è deceduto da oltre cinque anni (dopo avere mantenuto la direzione per 33 anni) e non è stato sostituito; i mezzi sono scarsi e la struttura è mutilata, sin dal 1909, *della piccola serra e del poco terreno necessario per la coltivazione delle piante in esperimento,* sacrificati per la costruzione del palazzo del Ministero dell'Agricoltura; le risorse umane ridotte (in organico ci sono tre soli laureati) e l'attività pubblicistica langue. Ma Petri dimostra in pieno le proprie capacità e la completa dedizione al lavoro. Gli impegni si moltiplicano: a quelli della ricerca scientifica si affiancano i ruoli istituzionali che oggi definiremo di tipo "manageriale". Così, ai tempi della "battaglia del grano" rileva con vigore e rammarico la scarsa disponibilità di risorse a disposizione dei fitopatologi per "sperimentare sulle ruggini", a fronte *delle somme rilevanti per studiare questioni di fisiologia vegetale*. Si occupa con successo (tra 1933 e il 1936) della costruzione della nuova sede della Stazione, in via Casal de' Pazzi (oggi Via Bertero), finalmente adeguata e funzionale rispetto alla struttura storica di Largo Santa Susanna; contribuisce a tracciare linee di indirizzo per la costituzione di un servizio fitopatologico nazionale all'altezza delle necessità; si interessa incessan-



A lato:
Frutti di olivo attaccati da diversi agenti patogeni fungini; la tavola fa parte della monografia sulle malattie dell'olivo; tutte le figure sono state dipinte personalmente da Petri

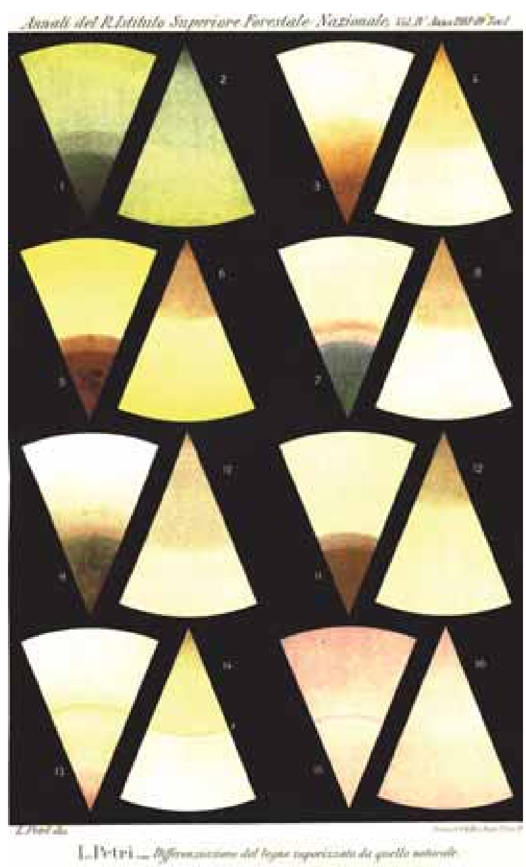


Sopra:
Arancio e limone attaccati da agenti di marciume; la tavola fa parte della famosa monografia di Petri del 1933 sull'alterazioni dei frutti degli agrumi

temente del trasferimento agli operatori delle novità in campo agronomico. Quello della divulgazione è un costante punto di riferimento di Petri: *apostolo della propaganda tecnica* lo definirà Aurelio Carrante nella commemorazione funebre. Rifonda il "Bollettino della Regia Stazione di Patologia Vegetale", del quale cura direttamente per diciassette anni la "Rassegna dei casi fitopatologici", autentica innovazione bibliografica e vera miniera di informazioni per una generazione di patologi vegetali; promuove l'uso del cinematografo e degli apparecchi radiofonici, definiti *uno dei più sorprendenti miracoli ai quali la scienza ci ha fatto assistere,* come mezzo di diffusione di notizie utili per gli agricoltori, quali quelle relative all'andamento dei mercati, ai "presagi meteorologici" *(aver indicazioni, sia pure sommarie, sul probabile tempo del domani è tal servizio da doversi benedire)*, alle novità legislative, ai *consigli di indole tecnica*. Non trascura la cura quotidiana dei collaboratori - a cui mai fa mancare aiuti morali e materiali - , tra i quali figurano alcuni giovani di buona volontà e grandi capacità, che andranno poi a ricoprire ruoli prestigiosi nel panorama accademico. Un nome per tutti: Gabriele Goidanich. Uno degli assistenti, Renato Perotti, nel 1926 vince la cattedra di Patologia vegetale e batteriologia agraria nell'allora R. Istituto Superiore Agrario di Pisa e vi fonda la scuola fitopatologica. *Suscitatore di energie* lo ha definito un altro allievo di chiara fama, Gaetano Ruggieri.

Nonostante le infinite incombenze di ordine amministrativo e organizzativo - ha svolto a lungo le funzioni di consulente per diversi Ministeri -, non rinuncia alle sue ricerche, animato da impareggiabile senso del dovere. A lui si deve la individuazione della causa del "mal secco" (o, meglio, "mal *del* secco", come in origine viene definita la malattia) degli agrumi, correttamente attribuito nel 1929 al microfungo *Deuterophoma tracheiphila* Petri, autentico flagello del limone e dell'arancio nel bacino del Mediterraneo, comparso nella Sicilia orientale nel 1918. Il *killer* degli agrumi ha ora un nome, anche se continua a devastare le coltivazioni e a modificare il paesaggio agrario, nonostante gli sforzi compiuti per contenerlo. Ancora sugli agrumi, è da segnalare la accurata descrizione delle cause e dei metodi di prevenzione delle malattie e delle alterazioni non parassitarie dei frutti. Di eccezionale rilevanza sono pure

le ricerche sulla formazione del sughero da ferita, nelle quali viene dimostrata la partecipazione di saprofiti. Degne di attenzione sono le indagini relative alla diagnosi di effetti sulle piante delle emissioni da impianti industriali (Petri è un antesignano della fitotossicologia), così come quelle relative alla difesa dell'olmo dalla "moria" da *Graphium*, all'impiego della calciocianamide nella difesa dai funghi del terreno e, soprattutto, quelle sulla degenerazione virale dei tuberi di patata. Si occupa pure di casi di patologia post-raccolta, come la "vitrescenza" delle mele. La mai smarrita passione per la micologia applicata - a Petri si deve la descrizione di decine di specie e generi nuovi per la scienza - si ritrova in una complessa rassegna sulla genetica dei funghi.Alcuni elementi della personalità di Petri meritano di essere tratteggiati, ovviamente a complemento della profonda conoscenza di base in svariati campi della biologia applicata: l'abilità di coniugare rigore scientifico e capacità di calarsi nelle realtà operative (innumerevoli sono le sue "esplorazioni fitopatologiche", anche all'estero, per rendersi conto in prima persona dei casi oggetto di studio, non disdegnando il confronto con gli agricoltori, anche i più umili); la semplicità del carattere, la modestia, l'onestà dei sentimenti (*cittadino perfetto* lo qualifica Goidanich nella accorata commemorazione) e la naturale empatia che caratterizzano il suo modo di rapportarsi con ogni interlocutore, senza mai far venire meno l'istinto livornese, uscendo in frecciate anche severe e talvolta caustiche, ma evitando di alzare la voce e di perdere l'urbanità. Ed ancora l'abilità oratoria e la facilità con la quale riesce a rendere attraenti anche al pubblico non specializzato i suoi lavori (*scrittore limpido e purgato* lo descriverà Guido Grandi), aiutato anche da una calligrafia perfetta. A ciò si associa la cura che caratterizza la redazione delle pubblicazioni: *artista del pennello, del lapis e della penna* - anche questa definizione è di Grandi e sta ad indicare una non comune maestria ed un gusto artistico nella rappresentazione iconografica (le tavole acquerellate delle già citate monografie sulle malattie degli



A lato:
Tavola tratta dalla pubblicazione di Petri
La differenza del legname vaporizzato da quello naturale per mezzo dell'analisi capillare

agrumi e dell'olivo sono autentiche opere d'arte; ma Petri ha lasciato pure tele dipinte, quasi tutte a sfondo paesaggistico) fu anche *versatissimo nella meccanica e costruttore di delicati apparecchi scientifici* - ancora parole del Grandi - come testimoniano le decine di marchingegni progettati e realizzati in laboratorio e puntualmente descritti nelle sue pubblicazioni (ad es. una micropressa per l'estrazione di succhi dai tessuti freschi, un microelettroscopio per indagare le radiazioni mitogenetiche, diverse metodologie per sterilizzare porzioni di piante da inoculare). Petri si caratterizzò infine per la costante attenzione verso il contesto internazionale, con una scrupolosa analisi delle novità bibliografiche, che - nel caso di scoperte rilevanti - sono accuratamente recensite e commentate, con opportuni richiami alle nostre realtà.

A lato:
Il tavolo da lavoro di Lionello Petri a Roma



Non si può non sottolineare il carattere profondamente innovativo di alcune linee di ricerca, basate su studi di fotobiologia ed elettromagnetismo, sulle proprietà elettriche di materiali biologici e sugli effetti della radioattività sulle piante; già nel 1904 applica alle cellule vegetali tecniche di indagine biomedica per valutare il ruolo delle variazioni bioelettriche dei tessuti nella trasmissione a distanza degli stimoli esercitati dai patogeni; allo stesso modo, emerge l'attenzione, purtroppo non seguita da possibilità pratiche, verso l'endoterapia, all'epoca vera chimera per il fitoiatra, e che verrà concretamente resa possibile solo svariati decenni dopo i tentativi di Petri, con la disponibilità dei fitofarmaci sistemici.

A lui si deve l'intuizione, poi verificata per alcune molecole, che l'applicazione di una sostanza *potesse influire sulle cellule dell'ospite in modo da modificarne la reattività contro microrganismi estranei*. Il riferimento è ai composti del mercurio ed alla risposta al "mal secco" negli agrumi; una tale circostanza è oggi dimostrata nel caso dell'antiperonosporico sistemico etil-fosfito di alluminio, noto induttore di forme di resistenza attraverso reazioni biochimiche nelle foglie trattate. Tra i riconoscimenti accademici, spicca la laurea *honoris causa* conferita dall'ateneo di Tolosa nel 1929. Petri è stato nominato Georgofilo Corrispondente nel 1916 e Accademico Ordinario nel 1928. Meno noti, ma non per

questo di scarso rilievo, sono i contributi didattici: si segnalano le lezioni svolte nel 1940 al primo corso di specializzazione in fitopatologia tenuto all'Università di Pisa, dove vengono trattati in maniera critica temi quali la immunità nei vegetali ed i fattori coinvolti nella predisposizione delle piante all'attacco dei parassiti.

Un grande rimpianto: non avere dato seguito al progetto di scrivere in forma organica un trattato di patologia vegetale.

Gli orrori della guerra non risparmiano a Petri il dispiacere di assistere al totale sconvolgimento delle attività e delle strutture della sua tanto amata Stazione: l'area e gli edifici vengono occupati, in successione, a cominciare dal 1943, dalle truppe italiane, tedesche, americane e sud-africane, sino al definitivo sgombero all'inizio del 1946; a quel punto quasi tutti gli impianti sono inservibili. Nel frattempo, un minimo di attività viene sviluppata nella vecchia sede di Largo Santa Susanna.

Una grave malattia, combattuta per diversi anni, lo porta a morte il 20 Aprile 1946, *povero, più povero di quando aveva cominciato la Sua carriera*, come scriverà Cesare Sibilia, suo successore alla guida della Stazione. Dopo la scomparsa, nel 1947 fu promossa una sottoscrizione, non per un busto in marmo, che fu comunque realizzato, ma per *agevolare l'educazione agli studi del figlio Pietro* e aiutare la famiglia, che di fatto aveva lasciato indigente.

La fine di Petri passa quasi inosservata, ma la sua ricca opera, testimoniata da quasi 300 pubblicazioni a stampa rimane una pietra miliare nella storia della biologia applicata. L'Istituto di Patologia Vegetale del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, erede della Stazione da lui diretta per lunghi anni, nel 1991 ha fondato una prestigiosa rivista, denominandola "Petria"; nel Dizionario Enciclopedico Italiano, edito dall'Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani, Petri è presente con una specifica voce. Roma ha dedicato a Lionello Petri una pubblica via nel quartiere di Centocelle. L'Amministrazione Comunale di Livorno, città natale del grande fitopatologo, gli ha significativamente intestato lo splendido teatro vegetale di Villa Mimbelli.

Giacomo Lorenzini



